

## ANTIBACTERIAL COMPOSITION

Publication number: JP2000128801 (A)

Also published as:

Publication date: 2000-05-09

JP4201896 (B2)

Inventor(s): OSAWA KENJI; IMAI KEIJI; YASUDA HIDEYUKI; SASAZU MITSUNORI +

Applicant(s): LOTTE CO LTD +

Classification:

- International: A01N65/00; A01N65/22; A23G3/14; A23G4/00; A23L1/30; A61K31/00; A61K31/353; A61K36/00; A61K8/33; A61K8/49; A61K8/6; A61K8/97; A61K9/20; A61P31/00; A61P31/04; A61Q11/00; A23G3/00; A01N65/00; A01N65/22; A23G3/14; A23G4/00; A23L1/30; A61K31/00; A61K31/352; A61K36/00; A61K8/30; A61K8/96; A61K9/20; A61P31/00; A61Q11/00; A23G3/00; (IPC1-7): A01N65/00; A23G3/00; A23G3/30; A23L1/30; A61K35/78; A61K7/26; A61K9/20; A61P31/04

- European:

Application number: JP19980300174 19981021

Priority number(s): JP19980300174 19981021

### Abstract of JP 2000128801 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an antibacterial composition having synergistic antibacterial activity, harmless to organism, capable of reducing strong fragrance or bitter taste or the like originating from extract oil of plants or the like by jointly using extract oil from specific plants and extracts of tea leaves or cacao beans. SOLUTION: This antibacterial composition includes (A) one or two or more kinds of components selected from the extract oil and their constituents (preferably menthol, menthone, neomenthol) obtained from plants belonging to genus mentha (preferably peppermint) as active components, and (B) one or two or more kinds of components selected from the extract of tea leaves, cacao beans and their constituents (preferably polyphenol e.g. catechin, epicatechin or the like), as active components; This composition includes 0.0025 to 5 wt.% of the component (A) and 0.005 to 5 wt.% of the component (B), and preferable their weight ratio is 50:1 to 1:50. This composition manifests antibacterial properties to enteropathogenic *Escherichia coli* O-157 or the like, useful for food and drink, antibacterial agent or the like.

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(18) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公報番号

特開2000-128801

(P2000-128801A)

(43)公開日 平成12年5月9日(2000.5.9)

(51)Int.Cl'	識別記号	P I	マーク*(参考)
A 61 K 35/78		A 61 K 35/78	W 4 B 0 1 4
A 23 L 1/30		A 23 L 1/30	B 4 B 0 1 8
A 61 P 31/04		A 61 K 31/00	6 8 1 C 4 C 0 8 8
// A 01 N 65/00		A 01 N 65/00	A 4 H 0 1 1
A 23 G 3/00	1 0 1	A 23 G 3/00	1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O.L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平10-300174	(71)出願人	390002990 株式会社コッテ 東京都新宿区西新宿3丁目20番1号
(22)出願日	平成10年10月21日(1998.10.21)	(72)発明者	大津 雅二 埼玉県与野市上峰1-12-12-403
特許法第30条第1項適用申請あり 平成10年5月25日 日本防菌防藻学会発行の「第25回年次大会要旨集」に発表		(72)発明者	今井 啓二 埼玉県猪和市沼影1-5-13-301
		(72)発明者	安田 美之 埼玉県川口市芝1-28-4
		(72)発明者	監津 魏規 東京都日野市下田397-5
		(74)代理人	100064012 弁理士 浜田 治雄
			最終頁に続く

## (54)【発明の名稱】 抗菌性組成物

## (57)【要約】

【課題】 安全性の高い植物抽出物の中から種々の微生物に対して相対的に抗菌活性が高まるものを見出し、それらを併用することにより生体に無害であり、かつ単独での使用に比べて精油等に起因する強い芳香並びに苦味等が軽減され、しかも、極めて抗菌活性が高く利用範囲の広い抗菌性組成物を提供する。

【解決手段】 (A)メンタガラス植物から得られる精油およびその精油を構成する成分から選択される1種または2種以上と、(B)茶葉抽出物、カカオ豆抽出物およびそれらの抽出物を構成する成分から選択される1種または2種以上とを有効成分とする。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) メンタ属植物から得られる精油およびその精油を構成する成分から選択される1種または2種以上と、(B) 茶葉抽出物、カカオ豆抽出物およびそれらの抽出物を構成する成分から選択される1種または2種以上とを有効成分として含有することを特徴とする抗生性組成物。

【請求項2】 前記組成物において、メンタ属植物から得られる精油およびその精油を構成する成分から選択される1種または2種以上が0.0025～5重量%の量で、並びに茶葉抽出物、カカオ豆抽出物およびそれらの抽出物を構成する成分から選択される1種または2種以上が0.005～5重量%の量で存在し、かつその割合が重量比で50:1～1:50である請求項1記載の抗生性組成物。

【請求項3】 メンタ属植物がペパーミントである請求項1または2記載の抗生性組成物。

【請求項4】 精油を構成する成分が、メントール、メントン、ネオメントールである請求項1～3のいずれか1項に記載の抗生性組成物。

【請求項5】 茶葉抽出物またはカカオ豆抽出物を構成する成分が、ポリフェノールである請求項1または2記載の抗生性組成物。

【請求項6】 ポリフェノールが、カテキン、エピカテキン、エピカテキンガラート、エピガロカテキン、エピガロカテキンガラートまたはそれらの縮合体である請求項5記載の抗生性組成物。

【請求項7】 病原性大腸菌O157に対して抗生性を有する請求項1～6のいずれか1項に記載の抗生性組成物。

【請求項8】 抗生性組成物が、飲食物または抗生剤である請求項1～7のいずれか1項に記載の抗生性組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、(A) メンタ属植物から得られる精油およびその精油を構成する成分から選択される1種または2種以上と、(B) 茶葉抽出物、カカオ豆抽出物およびそれらの抽出物を構成する成分から選択される1種または2種以上とを有効成分として含有する抗生性組成物に関し、さらに詳しくは、それらの相乗効果を利用してグラム陽性細菌、グラム陰性細菌等の幅広い微生物に対して強い抗生性を有する抗生性組成物に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 植物から抗生性を有する成分を抽出して、それらを抗生剤として利用することは従来から広く行われて來ており、食中毒菌、炎症起因菌、口腔内細菌等の細菌および真菌等種々の微生物に対して使用されてきている。食品の分野において抗生剤は、食品を製造す

る時に使用する調理器具の殺菌消毒剤として、あるいは食品そのものに含有させることにより食品の腐敗防止剤として使用されている。また、医療の分野においては、口腔内での虫歯、歯周病予防剤あるいは喉の炎症緩和剤として等、その使用分野は多岐にわたっている。特に最近では、腸管出血性大腸菌O157による汚染が大きな社会問題になっており、これらの菌に対する安全な抗生剤の開発が望まれている。

【0003】 植物抽出物にあっては、テルペノイドを主成分とする精油成分に抗生性を示すものが多く、アニス、カルダモン、キャラウェイ、シナモン、クローブ、レモン、オレンジ、ローズマリー、ペパーミント、セージ、タイム等の精油及び精油成分の有効性に関する報告がみられる(日本食品工業学会誌、29(2), 第111～116頁(1982年); 日本食品化学工学会誌、43(5), 第535～540頁(1996年); 香料, 10B, 第9～13頁(1974年))、その実用化が試みられている。このように抗生剤として植物抽出成分が好まれる理由としては、それらの植物は古くより一般的に利用されているものであり、その安全性が確実

20 でいるためと考えられる。しかしながら、植物から得られる精油成分は、水に対する溶解性が低く、また低分子の揮発性物質を含有することから、いずれも独特の強い芳香を有し、その使用範囲や使用量が制限されるなどの問題点が指摘されている。例えば、ペパーミント精油は種々の細菌に対して抗生活性は有することは既に知られているが、ペパーミント精油は水に対する溶解性が低く、またその成分がメントール、メントン、ネオメントール等の低分子の揮発性物質から構成されているために独特の強い芳香を有し、その使用範囲や使用量が制限されている。

【0004】 また、精油以外の植物抽出物、例えば茶葉抽出物およびその成分であるポリフェノールについては、食中毒関連細菌に対する抗生性(日本食品微生物学雑誌、12(4), 第227～234頁(1996年))、あるいは、口腔内細菌(Agric. Biol. Chem., 53 (9), 第2307～2311頁(1989年))等に対して抗生性を有することも既に知られているが、強い苦味を有しているためそれを嗜好性が重要視される食品分野等については高濃度での使用は困難である。

【0005】 このような観点から、2種類の植物抽出物を併用して抗生活性の強い抗生剤の研究が広くなされているが、植物から得られた精油成分を用いて抗生性についての相乗効果の研究としては、精油成分とビスビダニアドヘキサン化合物を併用することによる口腔内細菌に対する相乗効果の研究が(特開昭62-289511号公報)、またタイム抽出物と精油およびオオレンジ群の1種または2種を併用することによる歯周病原菌に対する相乗効果の研究が(特開平3-255031号公報)報告されているが、メンタ属植物から得られる精油の抗生性については十分な効果は報告されていな

い。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記に鑑み、本発明は、安全性の高い植物抽出物の中から種々の微生物に対して相乗的に抗菌活性が高まるものを見出し、それらを併用することにより生体に無害であり、かつ単独での使用に比べて精油等に起因する強い芳香並びに苦味等が軽減され、しかも極めて抗菌活性が高く、利用範囲の広い抗菌性組成物の提供を目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者は、前記課題を解決するため、飲食物に使用可能な安全性の高い植物抽出物を用いて抗菌活性の相乗効果について検討を行った結果、メンタ属植物から得られる精油およびその精油を構成する成分から選択される1種または2種以上と、茶葉抽出物、カカオ豆抽出物およびそれらの抽出物を構成する成分から選択される1種または2種以上と併用することにより、上記目的を達成し得るとの知見を得て本発明を完成した。

【0008】即ち、本発明の抗菌性組成物は、(A)メントンタ属植物から得られる精油およびその精油を構成する成分から選択される1種または2種以上と、(B)茶葉抽出物、カカオ豆抽出物およびそれらの抽出物を構成する成分から選択される1種または2種以上と有効成分とするものである。

【0009】また、本発明の抗菌性組成物において、上記(A)の精油を構成する成分としてはメントール、メントン、ネオメントールが好ましく、また、上記(B)の抽出物を構成する成分としてはポリフェノールが好ましく、更にポリフェノールとしては、カテキン、エピカテキン、エピカテキンガラート、エピガロカテキン、エピガロカテキンガラートが好ましい懸念として挙げられる。

【0010】更に、本発明の抗菌性組成物について、飲食物または抗菌剤が好ましい懸念として挙げられる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の抗菌性組成物における構成成分(A)である、メント属植物から得られる精油およびその精油を構成する成分を得るために使用するメンタ属植物は、ペパーミント (*Mentha piperita*)、ハッカ (*Mentha arvensis*)、スペアミント (*Mentha spicata*) 等から適宜選択して使用することができる。それらの植物から精油を抽出する方法は、特に限定しないが、通常は水蒸気蒸留により抽出することができる。他の抽出法としては、ヘキサン、エーテル、クロロホルム、酢酸エチル、エタノール等の精油成分が溶解可能な有機溶剤により抽出することもできるが、精油成分以外の不純物が抽出されるため、水蒸気蒸留による方法により精油を得るのが好ましい。

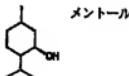
【0012】また、メント属植物の精油を構成する成分

としては、メントール、メントン、ネオメントールが好適である。それらの精油成分は、ペパーミント精油等から再結晶、カラムクロマトグラフィー、高沸液体クロマトグラフィー等の手法により分離、精製して使用に供することができるが、合成により得られたものも使用することができる。

【0013】メントール、メントン、ネオメントール(異性体を含む)は、以下の一般式で示されるものである。

## 【0014】

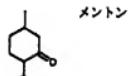
## 【化1】



メントール

## 【0015】

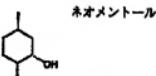
## 【化2】



メントン

## 【0016】

## 【化3】



ネオメントール

【0017】本発明の抗菌性組成物における構成成分(B)として、茶葉抽出物、カカオ豆抽出物およびそれらの抽出物を構成する成分から選択される1種または2種以上を使用する。

【0018】茶葉抽出物を得るために使用する茶葉 (*Camellia sinensis*の葉) としては、緑茶、ウーロン茶、紅茶等の煎茶の異なる茶葉のいずれでも使用することができるが、低分子のポリフェノール含量の最も高い緑茶を使用することが好ましい。

【0019】カカオ豆抽出物は、カカオ (*Theobroma cacao*) の種子から得られる抽出物であり、カカオ豆、カカオニブまたはカカオ豆の製皮であるカカオハスクを使用することができ、それらは非加熱の生のものまたは加熱処理を行ったものの等適宜使用することができる。

【0020】上記の抽出物を得る方法については、特に限定しないが、例えば酢酸エチル、アセトン、メタノール、エタノール、プロパンール、グリセリン、プロピレングリコール、水等の1種または2種以上を適宜混合した溶剤を用いて抽出することができる。しかしながら、抽出効率、抽出物の安全性の面から抽出溶剤としては、

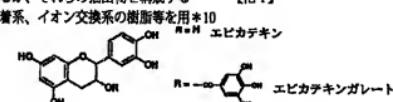
エタノールもしくは含水エタノールが好適である。これらの抽出溶剤を植物体に対して5~20倍量程度添加し、有効成分の抽出を行う。抽出条件は高溫、室溫、低溫のいずれでもよいが、50~80℃、1~5時間程度が好ましい。抽出液を濾過し、更に濾液を濃縮することによりペーストとしたり、必要により粒状化または粉末化して使用してもよい。

【0021】また、本発明において、上記抽出物をそのまま用いることもできるが、それらの抽出物を構成する成分として、さらに吸着系、イオン交換系の樹脂等を用\*10

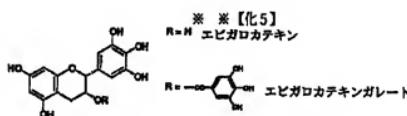
\* いて、ポリフェノールを高濃度に濃縮して用いることができる。ポリフェノールとしては、カテキン、エピカテキン、エビカテキンガレート、エビガロカテキン並びにエビガロカテキンガレートを挙げることができる。エピカテキン、エピカテキンガレート、エビガロカテキン並びにエビガロカテキンガレート（異性体を含む）は以下の一般式で示されるものである。

【0022】

【化4】



【0023】



【0024】上記構成成分（A）および（B）を併用することにより、本発明の抗腫瘍性組成物の抗腫瘍活性を著しく高めることができる。

【0025】本発明における抗腫瘍性組成物、即ち（A）メンタ属植物から得られる精油およびその精油を構成する成分から選択される1種または2種以上と、（B）茶葉抽出物、カカオ豆抽出物およびそれらの抽出物を構成する成分から選択される1種または2種以上と有効成分とする抗腫瘍性組成物は、適当な液体担体に溶解するか若しくは分散させ、あるいは、適当な粉末担体と混合するか若しくはこれに吸着させて使用することができるもの可能である。場合によっては、乳化剤、分散剤、懸濁剤、展着剤、浸透剤、遮光剤又は安定剤を添加し、乳剤、水和剤、粉剤又は能率等で製剤することも可能であるが、好ましくは飲食物または抗腫瘍剤として使用する。

【0026】飲食物としては、チューインガム、キャンディ、飴菓、グミゼリー、飲料等が挙げられる。抗腫瘍剤としては、スプレー剤、マウスウォッシュ、トローチ剤等が挙げられる。

【0027】上記抗腫瘍性組成物における有効成分の添加量は、最終製品の形態によっても異なるが、（A）メンタ属植物から得られる精油および精油成分から選択される1種または2種以上の添加量は、少なくとも0.0025重量%以上、好ましくは0.01重量%以上であり、（B）茶葉抽出物、カカオ豆抽出物並びにこれららの抽出物を構成する成分から選択される1種または2種以上の添加量は、少なくとも0.005重量%以上、好ましくは0.01重量%である。また、これらの溶解性並び

に嗜好性を考慮すると、構成成分（A）および（B）とともに5重量%以下の添加が好ましい。

【0028】更に、上記抗腫瘍性組成物におけるそれらの成分の割合については、使用成分の相違及び対象とする菌種によって至適な割合は異なるが、1:50~50:1の範囲で適宜選択して使用する。

【0029】本発明のメンタ属植物から得られる精油およびその精油成分から選択される1種または2種以上と、茶抽出物およびカカオ豆抽出物並びにそれらの抽出物を構成する成分から選択される1種または2種以上と併用することにより、各種細菌に対する抗腫瘍活性が相乗的に高まることは今まで報告されておらず、本発明において初めて見出されたものである。

【0030】また、本発明の抗腫瘍性組成物は、大腸菌O157のようなグラム陰性菌に対してだけでなく、化膿性炎症を引き起こす黄色ブドウ球菌（*Staphylococcus aureus*）、溶血性連鎖球菌（*Streptococcus pyogenes*）等、更には虫歯原因菌（*Streptococcus mutans*）等のグラム陽性菌に対しても相乗的な抗腫瘍作用を有するものであり、例えば、本発明の組成物をスプレー剤として使用すれば、食器や調理器具、便座等の除菌剤として利用できる他、マウスウォッシュ、トローチ剤として用いられ口腔殺菌剤および虫歯、歯槽膿漏予防剤として、また、チューインガム、キャンディ、飲料等の飲食物として使用すれば、感染性疾患であることが知られている虫歯、歯槽膿漏、喉炎等の緩和効果等を有する飲食物または抗腫瘍剤が得られる。

【0031】本発明を構成する成分は、いずれも香料、40

40

50

50

食品素材並びに嗜好品として古くより用いられているものであり、その安全性については全く問題はない。

【0032】以下に実施例、試験例を挙げて本発明を具体的に説明するが本発明はこれらに限定されるものではない。

【0033】

【実施例】

【実施例1】ペパーミント精油の調製

50 gの乾燥したペパーミント (*Mentha piperita*) の地上部を細切し、日本薬局方精油定量法の操作に準じ3時間精油成分の抽出を実施し、独特の芳香を有する微黄色のペパーミント精油 0.5 gを得た。

【0034】

【実施例2】ハッカ精油の調製

実施例1と同じ方法により、ハッカ (*Mentha arvensis*) 精油 0.5 gを得た。

【0035】

【実施例3】緑茶抽出物の調製

粉砕した緑茶 1 kg に 10 リットルの 8.0% エタノールを加え、室温で 2 時間抽出し、その後抽出液を乾燥させて緑褐色粉末の緑茶抽出物 1.95 gを得た。

【0036】

【実施例4】緑茶ポリフェノールの調製

実施例2に示した方法により作製した緑茶抽出物 1.00 g を水 2 リットルに溶解し、トヨパール HW-40 樹脂 ((株) 東ソー製) 1 リットルに付加することによりポリフェノールを吸着させた後、水、1.5% エタノールの順で樹脂を十分に洗浄した。次に、2 リットルの 8.0% エタノールで溶出し、この溶出液を濾過した後、減圧 \*

※凍結、凍結乾燥して淡褐色粉末の緑茶ポリフェノール 2.7 gを得た。

【0037】

【実施例5】カカオ豆ポリフェノールの調製

粉砕した非加熱のカカオハスク 1 kg に 10 リットルの 6.0% エタノールを加え、室温で 5 時間抽出後、その後抽出液を乾燥させることにより茶褐色粉末のカカオハスク抽出物 2.15 gを得た。そのカカオハスク抽出物 1.00 g を水 2 リットルに溶解し、ダイヤイオン HP-20 樹脂 (三共化成 (株)) 1 リットルに吸着させた後、樹脂を水で十分に洗浄した。次いで 5.0% エタノールで溶出し、この溶出部を濾過し、更に減圧濾過した後、凍結乾燥して茶褐色のカカオ豆ポリフェノール 1.2 gを得た。

【0038】

【抗菌性試験】抗菌性を有する 2 種類の構成成分の相乗効果を測定する方法としては、チャッカーボード法 (G. B. Elionら, J. Biol. Chem., 208, 第 477~488 頁 (1954)) を用いた。

【0039】即ち、表1に示すように 2 種類の構成成分 [(A) 剤、(B) 剤] をそれぞれ 3.200~0 μg/ml の濃度になるように培地に添加し、1.00 通りのランダムな混合系を調製した。尚、各系には精油成分を可溶化するためにメタノールを 2% 添加した。5.00 μl のマイクロチューブ中に試験培地 5.00 μl を入れ、これに被試験菌を 10<sup>4</sup> 個/ml となるように接種し、37℃で 24 時間培養して菌の生育の有無を調べた。

【0040】

【表1】

B 濃度 (μg/ml)	A 濃度 (μg/ml)							
	3200	1600	800	400	200	100	50	25
3200								
1600								
800								
400								
200								
100								
50								
25								
12.5								
0								

【0041】併用効果は A 剤、B 剤併用系で菌の増殖を阻止する最も効果的な添加比率における A 剤、B 剤それぞれの濃度を A 剤、B 剤単剤での最小発育阻止濃度 (MIC) で割ったものの和を併用発育阻止指数 (Fractional inhibitory concentration index: FICI index) と 50

し、併用効果の評価を行った。FICI index の計算式を以下に示す。

【0042】

【数1】

併用時のA剤の阻止濃度 併用時のB剤の阻止濃度

$$FIC\text{ Index} = \frac{A\text{剤単剤でのMIC}}{A\text{剤単剤でのMIC} + B\text{剤単剤でのMIC}}$$

【0043】評価基準としてはFIC Index $\leq$ 0.5を相乗効果あり、0.5 $<$ FIC Index $\leq$ 1.0を相加効果あり、1.0 $<$ FIC Index $\leq$ 2.0を弱い相加効果乃至不顯とした。

【0044】試験菌株および使用培地

・Escherichia coli 9564 (O157:H7型) (エシャーリキア・コリ:グラム陰性) 培地: ミューラーハーツン液体培地 (DIFCO)

・Staphylococcus aureus IID671 (ストリロコッカス・アウレオス:グラム陽性)

培地: ニュートリエンタ液体培地 (DIFCO) に酵母エキス0.5%、グルコース0.1%添加

・Streptococcus pyogenes ATCC19615 (ストレプトコッカス・ピオゲネス:グラム陽性)

培地: ブレイン・ハート・インフュージョン液体培地 (DIFCO)

・Streptococcus mutans ATCC25175 (ストレプトコッカス・ミュータンス:グラム陽性)

\* 培地: ブレイン・ハート・インフュージョン液体培地 (DIFCO)

【0045】本発明の組成物の病原性大腸菌 (Escherichia coli 9564)、化膿性炎症起因菌である黄色ブドウ球菌 (Staphylococcus aureus IID671)、溶血性連鎖球菌 (Streptococcus pyogenes ATCC19615) 並びに虫歯原菌 (Streptococcus mutans ATCC25175) に対する試験結果を表2～5に示した。これらの結果をみると、本発明により明らかにされた構成成分 (A) よりも (B) を組み合わせることにより、いずれの菌に対してもFIC Indexは1.0以下となり、また、そのほとんどについて0.5以下であることから、抗菌効果は相乗的に高まることが示された。よって構成成分 (A) よりも (B) の併用により、それより少ない添加量で十分な効果を得ることができることが明らかとなった。

20 【0046】

【表2】

試料の組合せ \*

試料の組合せ	Escherichia coli 9564 (O157:H7型)		
	単剤でのMIC ( $\mu$ g/ml)	併用時の 阻止濃度 ( $\mu$ g/ml)	FIC Index
実施例1のペバーミント油	3200	—	800 0.50
実施例3の緑茶抽出物	—	3200	800
実施例1のペバーミント油	3200	—	800 0.50
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600	400
実施例1のペバーミント油	3200	—	1600 0.50
実施例5のカカオ豆殻ガラクトン	—	3200	800
実施例1のペバーミント油	3200	—	800 0.50
エビガロカテキン	—	1600	400
実施例1のペバーミント油	3200	—	800 0.50
エビガロカテキンガレート	—	1600	400
実施例2のハッカ油	3200	—	800 0.50
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600	400
実施例2のハッカ油	3200	—	800 0.50
実施例5のカカオ豆殻ガラクトン	—	3200	800
実施例2のハッカ油	3200	—	800 0.38
エビガロカテキンガレート	—	1600	200
メントール	3200	—	800 0.28
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600	50
メントール	3200	—	800 0.38
エビガロカテキンガレート	—	1600	200
メントン	3200	—	1600 0.75
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600	400
ネオメントル	400	—	25 0.56
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600	800

【0047】

\* \* 【表3】

試料の組合せ	<i>Staphylococcus aureus</i> IDE71		
	単基でのMIC ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	併用時の 最低濃度 ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	FIC index
実施例1のペパーミント精油	400	—	1.00
実施例3の緑茶抽出物	—	1600	4.00
実施例1のペーミント精油	400	—	1.00
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	800	2.00
実施例1のペーミント精油	400	—	1.00
実施例5のカカオ豆ガラフード	—	3200	4.00
実施例1のペーミント精油	400	—	1.00
エビガロカテキン	—	800	1.00
実施例1のペーミント精油	400	—	1.00
エビガロカテキンガレート	—	800	1.00
実施例2のハッカ精油	400	—	1.00
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	800	2.00
実施例2ハッカ精油	400	—	2.00
実施例5のカカオ豆ガラフード	—	3200	4.00
実施例2のハッカ精油	400	—	1.00
エビガロカテキンガレート	—	800	2.00
メントール	200	—	5.0
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	800	1.00
メントール	200	—	5.0
エビガロカテキンガレート	—	800	1.00
メントール	400	—	1.00
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	800	2.00
メントール	200	—	5.0
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	800	2.00

【0048】

30 【表4】

試料の組合せ	<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC19615		
	単独での MIC ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )	併用時の 阻止濃度 ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )	IC index
実施例1のペーミント精油	400	—	100 0.75
実施例3の緑茶精油	—	3200 800	
実施例1のペーミント精油	400	—	100 0.50
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600 400	
実施例1のペーミント精油	400	—	100 0.50
実施例5のカカオ豆 <sup>a</sup> エキス	—	3200 800	
実施例1のペーミント精油	400	—	100 0.50
エビガロカテキン	—	1600 400	
実施例1のペーミント精油	400	—	100 0.50
エビガロカテキンガレート	—	800 200	
実施例2のハッカ精油	400	—	100 0.50
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600 400	
実施例2のハッカ精油	400	—	200 0.83
実施例5のカカオ豆 <sup>a</sup> エキス	—	3200 400	
実施例2のハッカ精油	400	—	100 0.38
エビガロカテキンガレート	—	800 100	
メントール	400	—	100 0.38
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600 200	
メントール	400	—	100 0.50
エビガロカテキンガレート	—	800 200	
メントン	800	—	200 0.50
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600 400	
ネオメントール	400	—	100 0.50
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600 400	

【0049】

【表5】

試料の組合せ	Streptococcus mutans ATCC25175			
	平板での MIC ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	併用時の 阻止濃度 ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	FIC index	
実施例1bのペパーミント精油	400	—	100	0. 50
実施例3の歯磨き粉	—	3200	800	
実施例4の緑茶ポリフェノール	400	—	100	0. 50
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600	400	
実施例1のペパーミント精油	400	—	100	0. 50
実施例5のカカオ豆オイル	—	3200	800	
実施例1のペパーミント精油	400	—	50	0. 53
エビガロカテキン	—	800	400	
実施例1のペパーミント精油	400	—	50	0. 63
エビガロカテキンガレート	—	800	400	
実施例2のハッカ精油	400	—	100	0. 50
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600	400	
実施例2のハッカ精油	200	—	50	0. 50
実施例5のカカオ豆オイル	—	3200	800	
実施例2のハッカ精油	200	—	50	0. 50
エビガロカテキンガレート	—	800	200	
メントール	200	—	50	0. 50
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600	400	
メントール	200	—	50	0. 98
エビガロカテキンガレート	—	800	100	
メントン	400	—	100	0. 50
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600	400	
オメントール	200	—	50	0. 50
実施例4の緑茶ポリフェノール	—	1600	400	

【0050】以下には本発明の抗菌性組成物の例として、除菌剤、マウスウォッシュ、トローチ、チューインガム、キャンディの処方(数字は重量%)を示した。\*

エタノール	20. 0%
実施例1のペパーミント精油	1. 0
実施例4の緑茶ポリフェノール	0. 5
水	78. 5

100. 0%

\* \* 【実施例7】マウスウォッシュ

エタノール	20. 0%
実施例2のハッカ精油	0. 25
実施例4の緑茶ポリフェノール	1. 0
サッカリン	0. 05
鋼クロロフィリンNa	0. 1
水	78. 6

100. 0%

★ ★ 【実施例8】トローチ剤

マルチトール	74. 3%
乳糖	17. 5
アラビアガム	6. 0
モノノフルオロリン酸Na	0. 7
メントール	0. 5

【0053】

17	実施例4の緑茶ポリフェノール	1. 0
【0054】		100. 0 %
	ガムベース	20. 0 %
	砂糖	53. 75
	グレース	15. 0
	水飴	7. 0
	実施例1のペパーミント精油	0. 25
	実施例5のカカオ豆ポリフェノール	4. 0
【0055】		100. 0 %
	※ ※ 【実施例10】キャンディ	
	砂糖	50. 0 %
	水飴	33. 0
	クエン酸	1. 0
	実施例1のペパーミント精油	0. 5
	実施例4の緑茶ポリフェノール	2. 0
	水	13. 5
【0056】		100. 0 %

★ 寄生、化膿性炎症起因菌、虫歯原因菌等幅広い細菌に対する効果

【発明の効果】 本発明の抗菌性組成物は、(A) メンタニル植物から得られる精油およびその精油を構成する成分から選択される1種または2種以上と、(B) 茶葉抽出物、カカオ豆抽出物およびそれらの抽出物を構成する成分から選択される1種または2種以上と、(C) が相乗的に作用することによりグラム陽性細菌とグラム陰性細菌の幅広い微生物に対して強い抗菌活性を示すため、食中より効果的な抗菌性組成物の提供が可能となる。

【0057】特に、本発明の抗菌性組成物は、近年食中毒として猛威を振るっている病原性大腸菌O157に対して非常に有効である。

【0058】更に、本発明の有効成分は、使用量が少なくても数多くの効果が得られるので、素材に起因する好ましくない香気(強い芳香並びに苦味等)を著しく減少させることができる。

## フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク(参考)
A 23 G	3/30	A 23 G	3/30
A 61 K	7/26	A 61 K	7/26
	9/20		9/20
			U

F ターム(参考) 4B014 GB06 GB07 GB08 GB13 CG06  
CG18 GX12  
4B018 LB01 LB03 LE05 MD08 MD57  
MD60 MD66 ME09 MF01 MF06  
4C088 AB12 AR38 AB45 AC04 AC05  
BA02 BA09 BA10 BA11 BA18  
BA19 MA02 MA07 MA08 MA52  
NA05 NA09 ZA59 ZA57 ZB11  
ZB35 ZC75  
4H011 AA02 BA06 BB03 BB05 BB08  
BB22 DA13 DA14 DD07 DC01